

# Elektrický proud v látkách

# Základní pojmy

- **Elektrický proud** (jako jev) je uspořádaný pohyb volných částic s elektrickým nábojem.
  - *v kovech* – uspořádaný pohyb volných elektronů
  - *v elektrolytech* – uspořádaný pohyb volných iontů
  - *ionizovaných plynech* – uspořádaný pohyb iontů a elektronů
  - *v polovodičích* – proud volných elektronů a díry
- **Směr elektrického proudu** je dán směrem uspořádaného pohybu kladně nabitých částic
  - *Proud v jednoduchém elektrickém obvodu tedy vychází z kladného pólu zdroje a pohybuje se k pólu zápornému.*

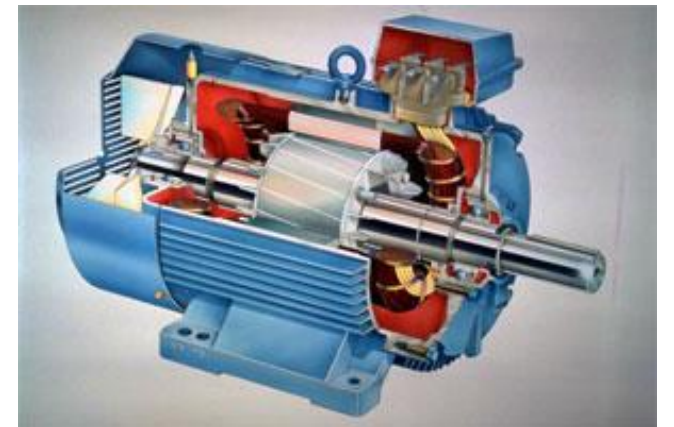
- **Elektrický proud  $I$**  je určen jako podíl celkového náboje  $\Delta Q$ , který projde průřezem vodiče za jednotku času, a tohoto času  $\Delta t$ .

$$I = \frac{\Delta Q}{\Delta t}$$

- jednotkou elektrického proudu  $I$  je **ampér (A)**

## Účinky elektrického proudu:

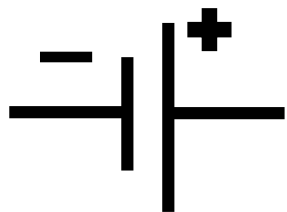
- **tepelné** – vařič, elektrické podlahové topení
- **chemické** – elektrolýza
- **magnetické** – elektromagnet
- **světelné** – žárovka, dioda LED, elektrický oblouk (oblouková lampa, svařování obloukem)
- **elektrodynamické** – elektromotory, dynamo (kolo)
- **indukční** – indukční vařiče, elektroměry, LED svítidla bez baterie



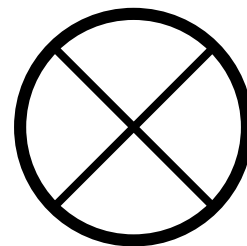
# Jednoduchý elektrický obvod

- *Jednoduchý elektrický obvod* se skládá z elektrického zdroje napětí, elektrického spotřebiče, spojovacích vodičů a spínače.
  - ***Elektrický zdroj napětí*** – je aktivní část elektrického obvodu. Vytváří ve vodivých částech obvodu elektrické pole. Tím uvádí volné částice s elektrickým nábojem do uspořádaného pohybu. Je zdrojem elektrické energie.
  - ***Elektrický spotřebič*** – je zařízení, v němž se elektrická energie účelně mění v jinou energii (žárovka, elektromotor atd.).
  - ***Spojovací vodiče***

- **Spínač** – uvádí do činnosti elektrické spotřebiče
- **Pasívní část** – spotřebiče, spojovací vodiče, spínače, rezistory, pojistky, kondenzátory, cívky a další prvky
- **Elektrický proud** měříme **ampérmetrem**, zapojuje se vždy sériově se spotřebičem
- **Elektrické napětí** měříme **voltmetrem**, který připojujeme na ty body obvodu, mezi nimiž chceme napětí měřit.



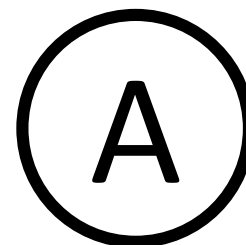
Zdroj napětí



Spotřebič



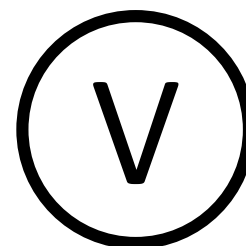
Spojovací vodič



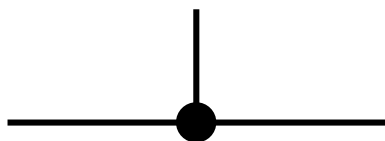
Ampérmetr



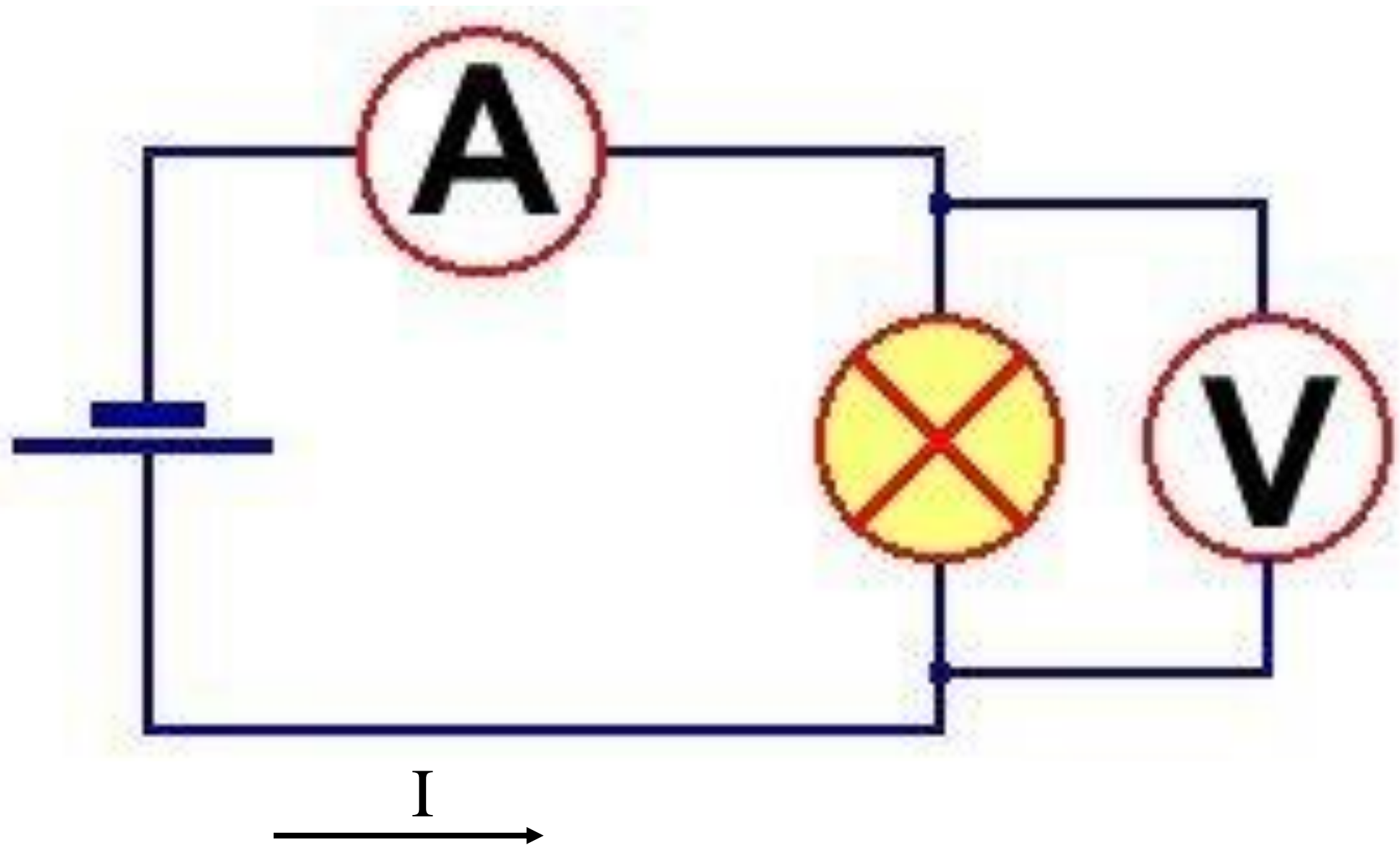
Spínač



Voltmetr



Spojovací uzel





- [cit. 2016-09-22]. Dostupné z:  
[http://www.studopory.vsb.cz/studijnimaterialy/Fyzikaprobakalare/PDF/3\\_02\\_EI\\_proud.pdf](http://www.studopory.vsb.cz/studijnimaterialy/Fyzikaprobakalare/PDF/3_02_EI_proud.pdf)
- [cit. 2016-09-22]. Dostupné z:  
<http://fyzika.jreichl.com/main.article/view/238-elektricky-proud-jako-dej-a-jako-fyzikalni-velicina>
- SVOBODA Emanuel a kolektiv. PŘEHLED STŘEDOŠKOLSKÉ FYZIKY  
PRAHA Spaktrums.p. 1994 ISBN 80-040224435-0